



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Gebrauchsmusterschrift**  
(10) DE 200 18 474 U 1

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 06 F 3/00**

DE 200 18 474 U 1

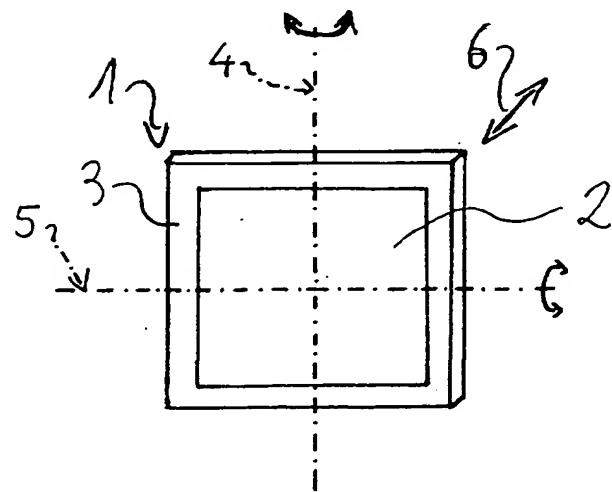
(21) Aktenzeichen: 200 18 474.1  
(22) Anmeldestag: 27. 10. 2000  
(47) Eintragungstag: 18. 1. 2001  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 22. 2. 2001

(73) Inhaber:  
Voit, Stefan, Dipl.-Wirtsch.-Ing., 66386 St Ingbert,  
DE

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Viel & Viel, 66119 Saarbrücken

(54) Bedienelement zur Auswahl und/oder Bestätigung von Informationen und/oder Funktionen

(57) Bedienelement zur Auswahl und/oder Bestätigung von Informationen und/oder Funktionen, die auf einer Anzeigeeinheit (1, 2; 301, 302) darstellbar sind, wobei das Bedienelement aus einer Ruhestellung in eine Schalt- bzw. Taststellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (2; 302) der Anzeigeeinheit (1; 301) selbst das Bedienelement darstellt.



DE 200 18 474 U 1

Patentanwältskanzlei  
**VIËL & VIËL**

European Patent Attorneys \* Mandataires agréés près l'Office européen des brevets  
European Trademark Attorneys \* Mandataires en marques européennes

Herr  
Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Stefan Voit  
Am Klosterhang 8  
  
66384 St. Ingbert

Patentanwälte  
Georg Viël, Diplom-Ingenieur  
Christof Viël, Ingénieur diplômé E.H.I.C.S.,  
Conseil en propriété industrielle (France)  
Thilo Wieske, Diplom-Ingenieur  
  
Postfach (P.O. Box) 65 04 03  
D-66143 Saarbrücken  
  
Weinbergweg 15  
D-66119 Saarbrücken  
  
Telefon: ++49-(0)681-58 59 59  
Telefax: ++49-(0)681-58 59 81  
eMail: saarpatent@t-online.de  
home: http://www.saarpatent.de

00149/27.10.2000

1

**Bedienelement zur Auswahl und/oder Bestätigung  
von Informationen und/oder Funktionen**

Die Erfindung betrifft ein Bedienelement zur Auswahl und/oder Bestätigung von Informationen und/oder Funktionen, die auf einer Anzeigeeinheit darstellbar sind, wobei das Bedienelement aus einer Ruhestellung in eine Schalt- bzw. Taststellung bewegbar ist gemäß Anspruch 1.

Es sind bereits derartige Bedienelemente bekannt im Zusammenhang mit Navigationssystemen für Kraftfahrzeuge. Auf einem Display sind beispielsweise Start- und Zielorte darstellbar. Die Eingabe kann mit Hilfe von Pull-up / Pull-down - Menüs realisiert werden. Dabei wird im ersten Schritt das Alphabet auf dem Display angezeigt zusammen mit einem Cursor, der an der Position eines Buchstabens steht. Es gibt eine separate Wipptaste, mit der der Cursor im Alphabet vorwärts und rückwärts bewegt werden kann. Wenn der Cursor auf dem

Ust.-Id.-Nr. DE 81 21 16 997  
Vereinigte Volksbanken Saarbrücken/St. Ingbert (BLZ 591 901 00) Nr. 11 39 78 00 07  
Deutsche Bank Saar (BLZ 590 700 70) Nr. 0 742 700

*Kooperation mit / cooperation with / coopération avec:*  
Cabinet  
**VIËL**  
Conseil en propriété industrielle  
F-57520 Grosbliederstroff

Patentanwältskanzlei  
**Dr. rer. nat. Dipl.-Biol. Ulrike Rudolph**  
D-69198 Schriesheim / Heidelberg

DE 200 18474 U1

gewünschten Buchstaben steht, kann mit einer Bestätigungstaste die Auswahl dieses Buchstabens bestätigt werden. Entsprechend kann dann der nächste Buchstabe eingegeben werden. Für die Eingabe eines Start- oder Zielortes kann die Eingabe insbesondere bei längeren Städtenamen vereinfacht werden. Es kann entsprechend den eingegebenen Buchstaben ein Abgleich mit einer Städteleiste vorgenommen werden. In dieser Städteleiste sind die Namen aller Städte gespeichert. Entsprechend den eingegebenen Anfangsbuchstaben kann aus der Städteleiste ausgewählt werden, welche Städte in Frage kommen. Entsprechend den gefundenen Städten kann die Anzeige des nächsten Buchstabens begrenzt werden auf die Buchstaben, die in den Städtenamen der Städteleiste an dieser Stelle noch vorhanden sind. Wurde beispielsweise die Buchstabenfolge "FRANK" eingegeben und enthält die Städteleiste die Namen "Frankenthal" sowie "Frankfurt", so werden als auswählbare Buchstaben des Alphabets dann nur noch die Buchstaben "e" sowie "f" angezeigt unter der Voraussetzung, dass keine weiteren Städte gespeichert sind mit den Anfangsbuchstaben "FRANK". Soweit der Platz auf dem Bildschirm eine entsprechende Darstellung zulässt, können auch alle in Frage kommenden Städtenamen angezeigt werden. Es kann dann durch eine entsprechende Cursorbewegung im Pull-up / Pull-down - Menü der entsprechende Städtename ausgewählt werden.

Nach der Eingabe des Städtenamens kann dann in entsprechender Weise noch der Straßenname sowie gegebenenfalls die Hausnummer eingegeben werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bedienelement so weiterzubilden, dass die Bedienung vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem zumindest ein Teil der Anzeigeeinheit selbst das Bedienelement darstellt.

Vorteilhaft wird dadurch weniger Platz benötigt als bei dem herkömmlichen System, bei dem ein separates Bedienelement wie beispielsweise ein Wipptaster vorhanden sein muss. Um dem Erfordernis nach minimalem Einbauraum Rechnung zu tragen, kann zwar bei dem Stand der Technik auch der Wipptaster verkleinert werden, was aber wiederum die Bedienung erschwert. Dies gilt insbesondere für ein Navigationssystem für ein Motorrad, bei dem der Benutzer bei

DE 200 18474 U1

der Fahrt Handschuhe trägt und dadurch in der Feinmotorik der Fingerbewegungen beschränkt ist.

In Kenntnis der Erfindung sei weiterhin auf Displays verwiesen, die als sogenannte touch-screens ausgebildet sind. Mit diesen touch-screens ist es möglich, auf Teilen des Bildschirms Informationen bzw. Funktionen anzuzeigen, die bei einer Berührung des Bildschirms an dieser Stelle aktiviert werden. Dabei wird die Bildschirmoberfläche berührt und nicht der Bildschirm insgesamt bewegt. Das Bedienelement ist in diesem Falle also ein Teil der Bildschirmoberfläche, wobei dieses Bedienelement auf eine Berührung anspricht, ohne aus seiner Position bzw. Lage bewegt zu werden. Weiterhin wird dabei das Bedienelement nicht aus einer Ruhestellung in eine Schalt- bzw. Taststellung bewegt. Die Bedienung erfolgt vielmehr infolge einer Berührung. Es zeigt sich dabei, dass insbesondere bei kleineren Bildschirmen eine Darstellung der Informationen bzw. Funktionen in hinreichender Größe schwierig wird, um eindeutig eine Berührung des Bildschirms durch eine Person dieser Information bzw. Funktion zuzuordnen.

Demgegenüber erweist sich das erfindungsgemäße Bedienelement insbesondere bei Navigationssystemen für Kraftfahrzeuge als vorteilhaft, weil hier der Aspekt der Einsparung von Bauraum vergleichsweise große Bedeutung hat. Mit der vorliegenden Erfindung wird es also möglich, die Anzeigeeinrichtung insgesamt zu begrenzen. Es können weitere Bedienelemente überflüssig werden, weil die Bedienung vollständig mittels der Anzeigeeinrichtung bzw. mittels eines Teils der Anzeigeeinrichtung realisiert werden kann.

Vorteilhaft handelt es sich dabei um einen größeren Teil der Anzeigeeinheit wie beispielsweise den vollständigen Bildschirm, so dass sich ein vergleichsweise großes Bedienelement ergibt. Dieses ist dann entsprechend einfach und eindeutig betätigbar.

Besonders bedeutsam ist dies beispielsweise bei Motorrädern. Hier trägt der Fahrer beim Fahren üblicherweise Handschuhe, so dass die Betätigung von eher kleinen Bedienelementen besonders schwierig realisierbar ist. Dies würde bedeuten, dass der Motorradfahrer zumindest einen Handschuh ausziehen müsste, um das Navigationssystem zu bedienen. Mit der

DE 200 18474 U1

vorliegenden Erfindung ist dies nicht mehr notwendig, weil die Bedienung der Anzeigeeinrichtung insgesamt bzw. eines größeren Teils dieser Anzeigeeinrichtung als Bedienelement zur Bedienung des Navigationssystems auch mit angezogenem Handschuh möglich ist.

Bei der Ausgestaltung des Bedienelements gemäß Anspruch 2 ist zumindest ein Teil der Anzeigeeinheit als Bedienelement um wenigstens eine zumindest im wesentlichen horizontale Achse schwenkbar.

Dadurch kann besonders anschaulich für den Benutzer ein Pull-up / Pull-down - Menü realisiert werden, indem die Anzeigeeinheit bzw. nur der entsprechende Teil der Anzeigeeinheit entsprechend nach oben oder nach unten geschwenkt wird, sofern die sich die horizontale Achse quer zur Blickrichtung des Benutzers erstreckt. Ebenso kann ein Pull-up / Pull-down - Menü realisiert werden, indem die Anzeigeeinheit bzw. nur der entsprechende Teil der Anzeigeeinheit im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird, sofern sich die horizontale Achse in Blickrichtung des Benutzers erstreckt. Die Anzeigeeinheit bzw. der entsprechende Teil der Anzeigeeinheit kann auch um zwei horizontale Achsen schwenkbar sein, wobei sich die eine dieser Achsen quer zur Blickrichtung erstreckt und die andere Achse in Blickrichtung. Der Cursor kann dann auf dem Bildschirm entsprechend in Spalten und Zeilen bewegt werden.

Bei der Ausgestaltung des Bedienelements nach Anspruch 3 ist zumindest ein Teil der Anzeigeeinheit als Bedienelement um eine zumindest im wesentlichen vertikale Achse schwenkbar.

Dadurch kann auch bei einer Darstellung der auszuwählenden Informationen in Spaltenform eine entsprechende Auswahl durch eine Positionierung des Cursors erfolgen, indem die Anzeigeeinheit bzw. der entsprechende Teil der Anzeigeeinheit nach links oder nach rechts schwenkbar ist. Vorteilhaft ist die Anzeigeeinheit bzw. der entsprechende Teil der Anzeigeeinheit dann so gelagert, dass nur eine Bewegung um eine horizontale Achse möglich ist.

DE 200 18474 U1

Abweichungen der Achsen von der horizontalen bzw. der vertikalen Richtung können sich beispielsweise bei einer Neigung der Bildschirmfläche im normalen Anzeigemodus ergeben.

Bei der Ausgestaltung des Bedienelements nach Anspruch 4 ist zumindest ein Teil der Anzeigeeinheit als Bedienelement in einer Richtung zumindest im wesentlichen senkrecht zur Anzeigefläche bewegbar.

Dadurch kann eine Bestätigungsfunktion (ENTER-Taste) realisiert werden. In dem Beispiel eines Navigationssystems wird es also möglich, durch ein Schwenken des Bildschirms zunächst die entsprechende Information bzw. Funktion auszuwählen. Wenn der Cursor auf der gewünschten Information bzw. Funktion steht, kann dann durch die Bewegung des Bildschirms in der Richtung senkrecht zur Anzeigefläche die entsprechende Auswahl bestätigt werden.

Bei der Ausgestaltung des Bedienelements nach Anspruch 5 ist beim Schwenken bzw. Bewegen zumindest eines Teils der Anzeigeeinheit zumindest ein Druckpunkt realisiert, bei dessen Erreichen die entsprechende Funktion ausgelöst wird.

Vorteilhaft wird dadurch eine Eindeutigkeit bei der Bedienung realisierbar, indem eine Cursorbewegung bzw. eine Auslösung einer Bestätigung erfolgt, wenn der entsprechende Druckpunkt erreicht ist.

Bei der Ausgestaltung des Bedienelements nach Anspruch 6 ist der zumindest eine Druckpunkt für den Benutzer haptisch wahrnehmbar.

Dadurch wird weiterhin die Bedienung vereinfacht. Dies erweist sich insbesondere bei Navigationssystemen für Motorräder als vorteilhaft, weil hier wie bereits erläutert der Benutzer einen Handschuh trägt. Vorteilhaft kann das erfindungsgemäße Bedienelement also so ausgestaltet werden, dass das Erreichen des Druckpunktes auch für einen Benutzer wahrnehmbar wird, der einen Handschuh trägt.

DE 200 16474 U1

Auch wenn das Bedienelement vornehmlich im Zusammenhang mit Navigationssystemen für Kraftfahrzeuge beschrieben wird, ist doch ersichtlich, dass dieses Bedienelement auch für andere Zwecke verwendet werden kann. Dies gilt insbesondere in den Fällen, wo es für ein Bedienelement auf einen möglichst kleinen Einbauraum ankommt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt dabei im einzelnen:

Fig. 1: eine Anzeigeeinheit als Bedienelement in der Vorderansicht,

Fig. 2: eine Aufnahme für die Halterung der Anzeigeeinheit als Bedienelement,

Fig. 3: ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anzeigeeinheit als Bedienelement in der Vorderansicht und

Fig. 4: eine Aufnahme für die Halterung der Anzeigeeinheit als Bedienelement.

Figur 1 zeigt eine Anzeigeeinheit 1. Diese Anzeigeeinheit 1 weist ein Anzeigefeld 2 auf, auf dem Informationen darstellbar sind. Die Anzeigeeinheit 1 kann beispielsweise als ein LCD-Display ausgebildet sein, bei dem das Anzeigefeld 2 den eigentlichen Bildschirm darstellt. Mit der Bezugsziffer 3 ist ein Rahmen bezeichnet, der um das eigentliche Anzeigefeld 2 herum angebracht ist.

Wie in Figur 1 mit den strichliert gezeichneten Achsen 4, 5 dargestellt, ist die Anzeigeeinheit 1 sowohl um eine vertikale Achse 4 als auch um eine horizontale Achse 5 drehbar.

Weiterhin kann die Anzeigeeinheit 1 in einer Richtung senkrecht zur Darstellungsfläche des Anzeigefeldes 2 in Richtung des Pfeils 6 bewegbar sein, die zumindest im wesentlichen senkrecht zur Fläche des Anzeigefeldes 2 orientiert ist.

DE 200 16 474 U1

Mit einer Drehung der Anzeigeeinheit 1 um die Achsen 4 und/oder 5 kann ein Cursor auf der Anzeigefläche 2 bewegbar sein. Mit einer Bewegung der Anzeigeeinheit 1 in Richtung des Pfeils 6 kann eine Bestätigungsfunktion realisierbar sein.

Die Anzeigeeinheit 1 kann beispielsweise insgesamt, das heißt die Anzeigefläche 2 gemeinsam mit dem Rahmen 3, bewegbar ausgebildet werden. Ebenso kann auch lediglich ein Teil der Anzeigeeinheit 1 bewegbar sein, indem beispielsweise nur die Anzeigefläche 2 selbst bewegbar ist, wobei der Rahmen 3 fest ist. Durch einen Fingerdruck kann dann die Anzeigefläche 2 gegenüber dem Rahmen 3 schwenkbar bzw. bewegbar sein.

Figur 2 zeigt eine Aufnahme 201 zur Halterung einer Anzeigeeinheit 1 als Bedienelement. Diese Aufnahme 201 wird mittig auf der Rückseite der Anzeigeeinheit 1 angebracht. Die Anzeigeeinheit 1 wird mittig beispielsweise mittels eines Kugelgelenks 202 gehalten. Das Kugelgelenk ist dabei vorteilhaft so ausgebildet, dass die Anzeigeeinheit 1 federelastisch wieder in die Neutrallage bewegt wird, wenn die Anzeigeeinheit 1 nicht als Bedienelement betätigt wird.

Weiterhin sind vier Taster 203, 204, 205, 206 zu sehen. Bei einem Ansprechen dieser Taster kann erkannt werden, in welche Richtung die Anzeigeeinheit 1 geschwenkt bzw. bewegt wurde.

Sprechen die Taster 203 und 204 an, wurde die Anzeigeeinheit 1 um die horizontale Achse 5 nach oben geschwenkt. Sprechen die Taster 205 und 206 an, wurde die Anzeigeeinheit 1 um die horizontale Achse 5 nach unten geschwenkt. Bei einem Ansprechen der Taster 204 und 206 wurde die Anzeigeeinheit 1 um die vertikale Achse 4 nach rechts geschwenkt. Bei einem Ansprechen der Taster 203 und 205 wurde die Anzeigeeinheit 1 um die vertikale Achse 4 nach links geschwenkt.

Sprechen alle Taster 203, 204, 205 und 206 an, so wurde die Anzeigeeinheit 1 in Richtung des Pfeils 6 bewegt. Um eine solche Bewegung zu erkennen, kann beispielsweise auch in das Kugelgelenk 202 ein weiterer Taster integriert sein.

DE 200 18474 U1

Vorteilhaft ist das Ansprechen der Taster für den Benutzer haptisch wahrnehmbar.

Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anzeigeeinheit 301. Diese Anzeigeeinheit 301 weist ein Anzeigefeld 302 auf, auf dem Informationen darstellbar sind. Die Anzeigeeinheit 301 kann beispielsweise wiederum als ein LCD-Display ausgebildet sein, bei dem das Anzeigefeld 302 den eigentlichen Bildschirm darstellt. Mit der Bezugsziffer 303 ist ein Rahmen bezeichnet, der um das eigentliche Anzeigefeld 302 herum angebracht ist.

Wie in Figur 3 durch die Pfeile 304, 305 dargestellt, ist die Anzeigeeinheit um eine erste horizontale Achse schwenkbar, die im wesentlichen in Blickrichtung des Benutzers verläuft. Wie weiterhin durch die Pfeile 306, 307 dargestellt, ist die Anzeigeeinheit 301 um eine weitere horizontale Achse schwenkbar, die zumindest im wesentlichen quer zur Blickrichtung des Benutzers verläuft.

Weiterhin kann die Anzeigeeinheit 301 in einer Richtung abwärts bewegbar sein.

Mit einer Drehung der Anzeigeeinheit 301 um die horizontalen Achsen kann ein Cursor auf der Anzeigefläche 302 bewegbar sein. Mit einer Bewegung der Anzeigeeinheit 301 in "Abwärts"-Richtung kann eine Bestätigungsfunction realisierbar sein.

Die Anzeigeeinheit 301 kann beispielsweise insgesamt, das heißt die Anzeigefläche 302 gemeinsam mit dem Rahmen 303, bewegbar ausgebildet werden. Ebenso kann auch lediglich ein Teil der Anzeigeeinheit 301 bewegbar sein, indem beispielsweise nur die Anzeigefläche 302 selbst bewegbar ist, wobei der Rahmen 303 fest ist. Durch einen Fingerdruck kann dann die Anzeigefläche 302 gegenüber dem Rahmen 303 schwenkbar bzw. bewegbar sein.

Figur 4 zeigt eine Aufnahme 401 zur Halterung einer Anzeigeeinheit 301 als Bedienelement. Diese Aufnahme 401 wird unterhalb der Anzeigeeinheit 301 angebracht. Die Anzeigeeinheit 301 wird mittig beispielsweise mittels eines Kugelgelenks 402 gehalten. Das Kugelgelenk ist

DE 200 18474 U1

dabei vorteilhaft so ausgebildet, dass die Anzeigeeinheit 301 federelastisch wieder in die Neutrallage bewegt wird, wenn die Anzeigeeinheit 301 nicht als Bedienelement betätigt wird.

Weiterhin sind vier Taster 403, 404, 405, 406 zu sehen. Bei einem Ansprechen dieser Taster kann erkannt werden, in welche Richtung die Anzeigeeinheit 301 geschwenkt bzw. bewegt wurde.

Spricht der Taster 403 an, wurde die Anzeigeeinheit 301 um die horizontale Achse quer zur Blickrichtung des Benutzers nach hinten geschwenkt. Spricht der Taster 404 an, wurde die Anzeigeeinheit 301 um die horizontale Achse quer zur Blickrichtung des Benutzers nach vorn geschwenkt. Spricht der Taster 405 an, wurde die Anzeigeeinheit 301 um die horizontale Achse in Blickrichtung des Benutzers nach links geschwenkt. Bei einem Ansprechen des Tasters 406 wurde die Anzeigeeinheit 301 um die horizontale Achse in Blickrichtung des Benutzers nach rechts geschwenkt.

Dadurch ist ein Cursor im Sinne eines Pull-up / Pull-down - Menüs sowohl zeilenweise als auch spaltenweise bewegbar.

Sprechen alle Taster 403, 404, 405 und 406 an, so wurde die Anzeigeeinheit 301 in "Abwärts"-Richtung bewegt. Um eine solche Bewegung zu erkennen, kann beispielsweise auch in das Kugelgelenk 402 ein weiterer Taster integriert sein.

Vorteilhaft ist das Ansprechen der Taster für den Benutzer haptisch wahrnehmbar.

DE 200 18474 U1

## SCHUTZANSPRÜCHE

1. Bedienelement zur Auswahl und/oder Bestätigung von Informationen und/oder Funktionen, die auf einer Anzeigeeinheit (1, 2; 301, 302) darstellbar sind, wobei das Bedienelement aus einer Ruhestellung in eine Schalt- bzw. Taststellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (2; 302) der Anzeigeeinheit (1; 301) selbst das Bedienelement darstellt.
2. Bedienelement nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (2; 302) der Anzeigeeinheit (1; 301) als Bedienelement um wenigstens eine zumindest im wesentlichen horizontale Achse (5; 304, 305; 306, 307) schwenkbar ist.
3. Bedienelement nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (2) der Anzeigeeinheit (1) als Bedienelement um eine zumindest im wesentlichen vertikale Achse (4) schwenkbar ist.
4. Bedienelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (2) der Anzeigeeinheit (1) als Bedienelement in einer Richtung (6) bewegbar ist, die zumindest im wesentlichen senkrecht zur Anzeigefläche (2) orientiert ist.
5. Bedienelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass beim Schwenken bzw. Bewegen zumindest eines Teiles (2; 302) der Anzeigeeinheit (1; 301) als Bedienelement ein oder mehrere Druckpunkte (203, 204, 205, 206; 403, 404, 405, 406) realisiert sind, bei deren Erreichen die entsprechende Funktion ausgelöst wird.

DE 200 18474 U1

Patentanwaltskanzlei VIÈL & VIÈL  
European Patent and Trademark Attorneys  
<http://www.saarpatent.de>  
[kanzlei@saarpatent.de](mailto:kanzlei@saarpatent.de)

10.00  
Weinbergweg 15  
D-66119 Saarbrücken  
Tel.: ++49-(0)681 - 58 59 59  
Fax: ++49-(0)681 - 58 59 81

00149  
Voit  
11

6. Bedienelement nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die Druckpunkte (203, 204, 205, 206; 403,  
404, 405, 406) für den Benutzer haptisch wahrnehmbar sind.

DE 200 18474 U1

31.10.00 00149

1/2

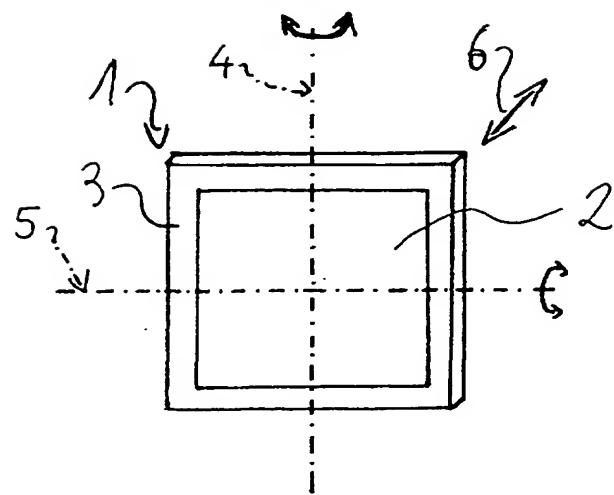


Fig. 1

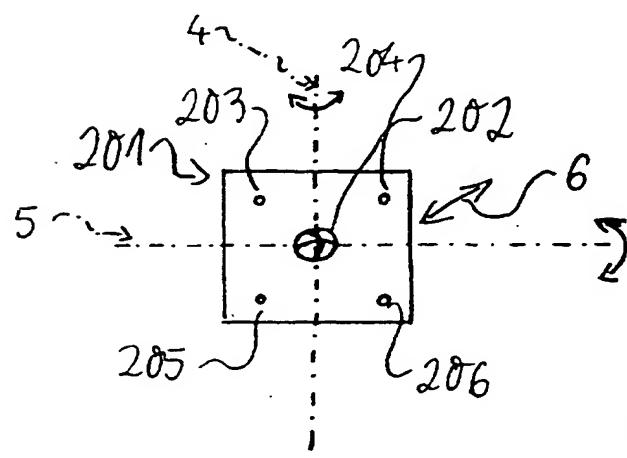


Fig. 2

DE 200 16474 U1

31.10.00

00149

2/2

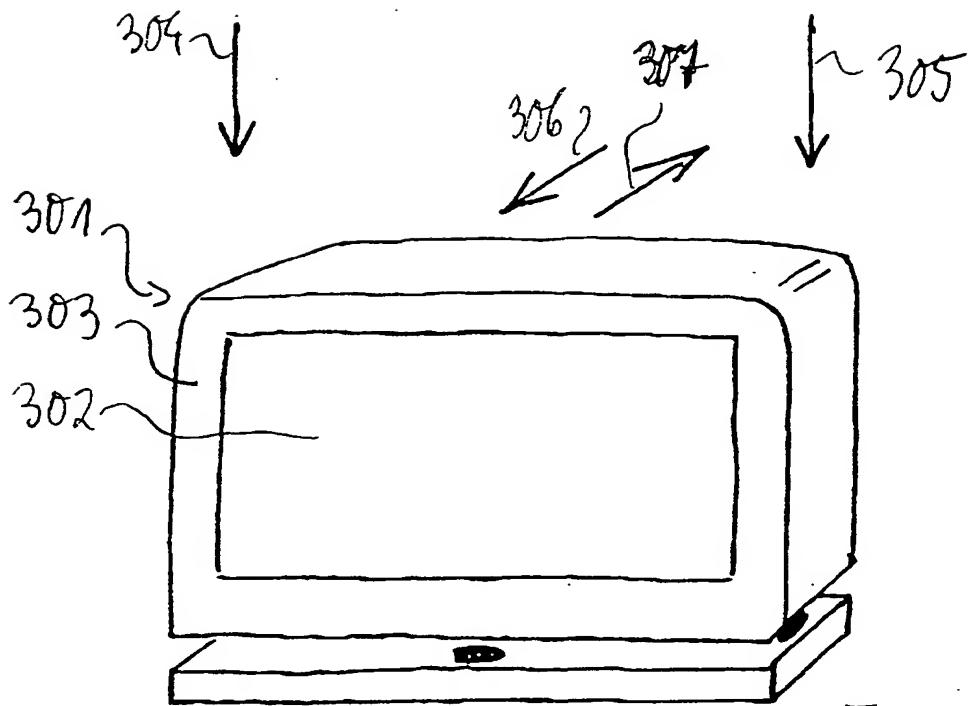


Fig. 3

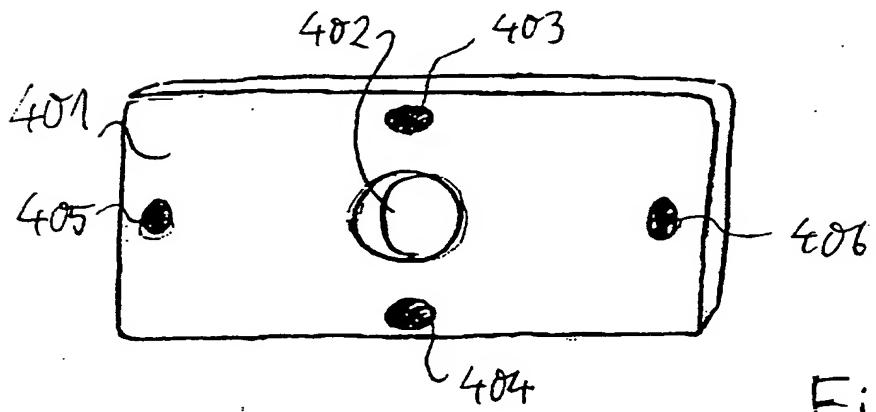


Fig. 4

DE 200 16474 U1